

PAT-NO: JP402168474A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02168474 A

TITLE: MAGNETIC DISK DEVICE

PUBN-DATE: June 28, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SENTODA, MITSURU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63323906

APPL-DATE: December 22, 1988

INT-CL (IPC): G11B021/02, H02K033/18

US-CL-CURRENT: 360/59

ABSTRACT:

PURPOSE: To avoid temperature rise of a motor coil and to fulfill the normal function by arranging a metallic plate on the surface of the motor coil of a voice coil motor.

CONSTITUTION: In the case of frequent positioning, since a current flows to a motor coil 55, heat due to the resistance of the motor coil 55 itself is caused. The heat is delivered to a metallic plate 1 with excellent thermal conduction and attached to the motor coil 55 and also delivered to an arm holder 53 or the like. Thus, the temperature rise in the motor coil 55 is avoided.

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月28日

G 11 B 21/02
H 02 K 33/18H 7541-5D
C 7740-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスク装置

⑯ 特 願 昭63-323906

⑰ 出 願 昭63(1988)12月22日

⑱ 発 明 者 仙 洞 田 充 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 高 橋 勇

明 細 書

1. 発明の名称 磁気ディスク装置

2. 特許請求の範囲

(1). 一定間隔をおいて積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスクと、これら磁気ディスク間に挿入されて各磁気ディスク面にデータを書き込み若しくは読み取る磁気ヘッドと、この磁気ヘッドを楕状に取り付けて固定するとともにこれら各磁気ヘッドを必要に応じて移動せしめるアームホルダと、このアームホルダを駆動し前記各磁気ヘッドの位置決めをする永久磁石およびモータコイルを有するボイスコイルモータとを備えて成る磁気ディスク装置において、

前記ボイスコイルモータのモータコイルの表面に金属板を配設したことを特徴とする磁気ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、磁気ディスク装置に係り、特に磁気

ヘッドの位置決め部に特徴を有する磁気ディスク装置に関するものである。

(従来の技術)

従来より、磁気ディスク装置は、計算機本体と制御装置を介して接続される記憶装置である。記録、再生を行う部分は、磁気ディスク、磁気ヘッド、位置決め部、ディスク回転機構を一体として組立られている。

以下、第2図に基づいて従来例の説明をする。

第2図に示す従来例においては、一定間隔をおいて積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスク51と、これら磁気ディスク51間に挿入されて各磁気ディスク51面にデータを書き込み若しくは読み取る磁気ヘッド52と、この磁気ヘッド52を楕状に取り付けて固定するとともにこれら各磁気ヘッド52を必要に応じて移動せしめるアームホルダ53と、このアームホルダ53を駆動し前記各磁気ヘッド52の位置決めをする永久磁石54およびモータコイル55を有するボイスコ

イルモータ57とを備えている。モータコイル55は、永久磁石54に挟まれた磁気回路空隙内56を、往復運動する。

次に、動作の説明を行う。

一定間隔をおいて積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスク51は、外力によって高速で回転している。磁気ヘッド52は、これらの磁気ディスク51間に挿入されて各磁気ディスク51面にデータを書き込み若しくは読み取りを行う。その際、磁気ヘッド52を磁気ディスク51面上の必要な位置に移動させる位置決めを行わなければならない。この位置決めは、ボイスコイルモータ57のモータコイル55が、永久磁石54によってつくられる磁気回路空隙内56を往復運動することにより、アームホルダ53に突設されているアーム部53Aを駆動して、その結果磁気ヘッド52を任意の場所に移動せしめて行われる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例においては、頻繁に

これら各磁気ヘッドを必要に応じて移動せしめるアームホルダと、このアームホルダを駆動し前記各磁気ヘッドの位置決めをする永久磁石およびモータコイルを有するボイスコイルモータとを備えている。そして、ボイスコイルモータのモータコイルの表面に金属板を配設するという手法を採っている。これによって、前述した目的を達成しようとするものである。

〔作 用〕

一定間隔をおいて積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスクは、外力によって高速で回転している。磁気ヘッドは、これら磁気ディスク間に挿入されて各磁気ディスク面にデータを書き込み若しくは読み取りを行う。その際、磁気ヘッドを磁気ディスク面上の必要な位置に移動させる位置決めを行わなければならない。この位置決めは、ボイスコイルモータのモータコイルが、永久磁石によってつくられる磁気回路空隙内を往復運動することにより、アームホルダに突設されている

行われる位置決めのため、ボイスコイルモータのモータコイルに電流が流れ、コイル自体の抵抗によって発熱するという欠点があった。そして、モータコイルに発生した熱が十分に冷却されないため、この熱によってコイルを接着している接着剤等からガスが発生し、磁気ディスク面や磁気ヘッドに付着して正常な機能を妨げるという不都合が生じていた。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、このような従来例に見られる不都合を改善し、正常な機能を果たすことのできる磁気ディスク装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明では、一定間隔をおいて積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスクと、これら磁気ディスク間に挿入されて各磁気ディスク面にデータを書き込み若しくは読み取る磁気ヘッドと、この磁気ヘッドを箱状に取り付けて固定するとともに

アーム部を駆動して、その結果磁気ヘッドを任意の場所に移動せしめて行われる。頻繁に行われる位置決めのため、ボイスコイルモータのモータコイルに電流が流れ、コイル自体の抵抗によって発熱する。このモータコイルに発生した熱は、モータコイルを覆うように設けられた金属板に速やかに伝達されて発散される。

〔発明の実施例〕

従来より、磁気ディスク装置は、計算機の外部記憶装置として大容量の情報を記録し、任意の情報を高速で正確に転送することを使命としている。従って、その主要性能は、記憶容量、アクセス時間、データの転送時間等とともに、その信頼性が要求される。信頼性を左右する要素は種々あるが、位置決めに関するものは、その大きな要素の一つである。この位置決め機構には、大別して直進形と回転形の二種類の機構が一般に用いられている。

続いて、第1図に基づいて本発明の一実施例の説明を行う。尚、前述した従来例と同一の構成部

材については、同一の符号を用いることとする。

ここでは、回転形的位置決め機構について説明を行う。この第1図に示す実施例においては、一定間隔をおいて積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスク51と、これら磁気ディスク51間に挿入されて各磁気ディスク51面にデータを書き込み若しくは読み取る磁気ヘッド52と、この磁気ヘッド52を楕状に取り付けて固定するとともにこれら各磁気ヘッド52を必要に応じて移動せしめるアームホルダ53と、このアームホルダ53を駆動し各磁気ヘッド52の位置決めをする永久磁石54およびモータコイル55を有するボイスコイルモータ57とを備えている。そして、ボイスコイルモータ57のモータコイル55の表面に金属板1を配設している。

これをさらに詳述する。磁気ディスク51は、記憶容量の増大化に伴って、複数枚が一定の間隔を保って重ねられている。この間には、磁気ヘッド52が、ヘッドアーム58を介してアームホルダ53に楕状に取り付けられている。アームホル

ダ53は円筒形をしており、フレーム59に固定されているピボットシャフト60に被さるようにして回転自在にスピンドル支持されている。アームホルダ53外面には、さらに駆動用のアーム部53Aが突設されており、その先端部には駆動源であるボイスコイルモータ57のモータコイル55が装着されている。そして、モータコイル55の外面には、熱伝動の良好な金属板1が密着して取り付けられている。

次に、ボイスコイルモータ57について、さらに説明をする。

磁気ヘッド位置決めに要求される性能は、高速かつ高精度である。そのため一般にはボイスコイルモータ57がよく用いられる。ボイスコイルモータ57は、いわゆるリニアモータのことであり、空隙部に一様な磁束を発生させるための永久磁石54とモータコイル55によって構成される。モータコイル55に電流を流すことにより、このモータコイル55が磁気回路空隙内56を直線運動する。モータコイル55に発生する力は、流れる

ため、モータコイル55自身の抵抗による発熱を伴う。この熱は、モータコイル55に取り付けられている熱伝動の良好な金属板1に伝わって、さらにアームホルダ53等流れていく。このため、モータコイル55の温度の上昇を避けることができる。

ここでは、回転形的位置決め機構に限定して説明を行ったが、本発明は回転形的位置決め機構に限定されるものではなく、直進形的位置決め機構に対しても全く同様な構成でかつ同様な効果を挙げることができる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によると、頻繁に行われる位置決めの際に、モータコイルには電流が流れ、このためモータコイル自身の抵抗による発熱を伴うが、この熱は、モータコイルに取り付けられている熱伝動の良好な金属板1に伝わって、さらにアームホルダ等流れていく。このためモータコイルの温度の上昇を避けることができ、モ

電流に比例するため、モータコイル55に流れる電流を調整することによって要求される位置まで磁気ヘッド52を動かすことができる。

次に、動作の説明を行う。

一定間隔に積層されたデータ記録用の複数の磁気ディスク51は、外力によって高速で回転している。磁気ヘッド52は、これら磁気ディスク51間に挿入されて各磁気ディスク51面にデータを書き込み若しくは読み取りを行う。その際、磁気ヘッド52を磁気ディスク51面上の必要な位置に移動させる位置決めを行わなければならない。この位置決めは、ボイスコイルモータ57のモータコイル55が、ピボットシャフト60を中心にして、永久磁石54によってつくられる磁気回路空隙内56を円弧状に往復運動運動をすることにより、円筒形のアームホルダ53に突設されているアーム部53Aを駆動してアームホルダ53を回転させ、その結果磁気ヘッド52を任意の場所に移動せしめて行われる。頻繁に行われる位置決めの際に、モータコイル55には電流が流れる

ータコイルが高温となってモータコイルの接着に用いられている接着剤等から発生するガスによって正常な機能を妨げられることがなくなり、高い信頼性が得られるという従来にない優れた磁気ディスク装置を提供することができる。

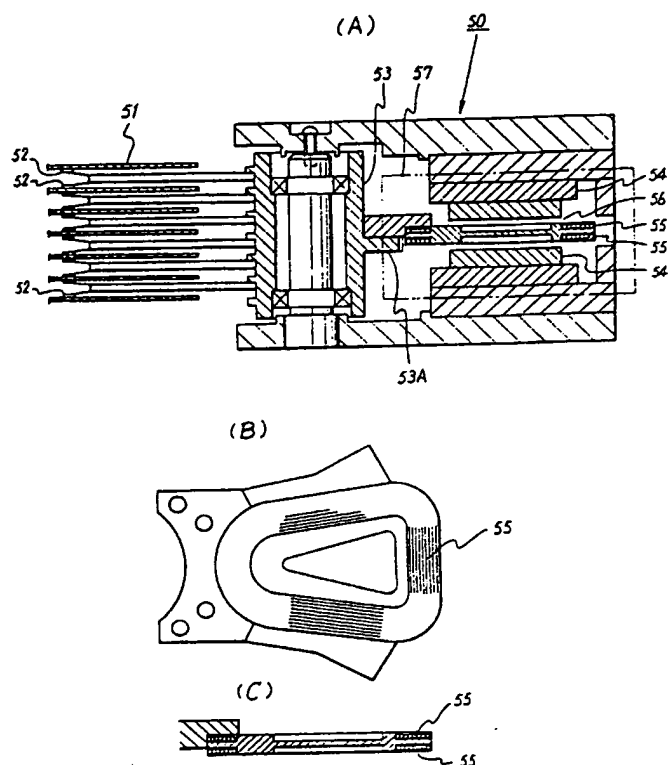
4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は本発明の一実施例を表す断面図、第1図(B)は本実施例のモータコイルの平面図、第1図(C)は第1図(B)の断面図、第2図(A)は従来例を表す断面図、第2図(B)は従来例のモータコイルの平面図、第2図(C)は第2図(B)の断面図である。

1……金属板、50……位置決め部、51……磁気ディスク、52……磁気ヘッド、53……アームホルダ、54……永久磁石、55……モータコイル、57……ボイスコイルモータ。

特許出願人 日本電気株式会社
代理人 弁理士 高橋 勇

第2図



第1図

